
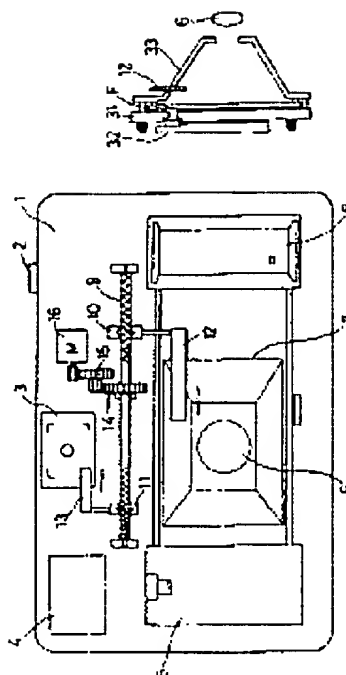


CAMERA WITH DATA IMPRINTING DEVICE**Publication number:** JP3095536**Publication date:** 1991-04-19**Inventor:** HARADA SATOSHI; HORIUCHI TORU**Applicant:** KONISHIROKU PHOTO IND**Classification:****- international:** **G03B17/24; G03B17/24;** (IPC1-7): G03B17/20;
G03B17/24**- european:** G03B17/24**Application number:** JP19890232429 19890907**Priority number(s):** JP19890232429 19890907**Also published as:**
EP0416902 (A2)
US5119118 (A1)
EP0416902 (A3)
EP0416902 (B1)**Report a data error here****Abstract of JP3095536**

PURPOSE:To make extinguishing means function accurately, to eliminate unsharpness of a picture, and to prevent an object part from being covered unnecessarily by varying a part, which is covered with the extinguishing means, according to the number of characters to be imprinted.

CONSTITUTION:A screw rod 9 is pivotally supported with axes, between the finder 3 and the image frame 7; masks 12 and 13, both of which are the extinguishing means, are provided on the screw rod 9 via nuts 10 and 11, respectively so that they are protruded by interlocking in the picture frame 7 and the finder 3, respectively. A data imprinting part of the back of a film F is irradiated with light from an imprinting module 32, and consequently data is imprinted on the film F. At this time, the masks 12 and 13 being the extinguishing means are moved according to the number of characters to be imprinted; for example, when the number of characters is increased, a motor 16 is normally rotated by driving pulses which correspond with the increase, and the masks 12 and 13 are protruded by the amount so that the lengths of masks are made coincident with the number of characters.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑫ 公開特許公報(A) 平3-95536

⑬ Int. Cl.³G 03 B 17/24
17/20

識別記号

庁内整理番号

7542-2H
7542-2H

⑭ 公開 平成3年(1991)4月19日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全13頁)

⑮ 発明の名称 データ写し込み装置を備えたカメラ

⑯ 特 願 平1-232429

⑰ 出 願 平1(1989)9月7日

⑱ 発 明 者 原 田 聡 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
 ⑱ 発 明 者 堀 内 透 東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株式会社内
 ⑲ 出 願 人 コニカ株式会社 東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
 ⑳ 代 理 人 弁理士 鈴木 弘男

明 細 書

1. 発明の名称

データ写し込み装置を備えたカメラ

2. 特許請求の範囲

(1) データを写し込むフィルム部分の被写体光を減光する減光手段を有し、写し込みデータが撮影者の設定により変化するデータ写し込み装置を備えたカメラにおいて、前記減光手段によって減光される部分が写し込み文字数に応じて変化するよう前記減光手段を制御する制御手段を設けたことを特徴とするカメラ。

(2) ファインダ内に、前記減光手段によって減光される部分の相対位置を表示する手段を設けた請求項1に記載のカメラ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明はデータ写し込み装置を備えたカメラに関する。

(従来技術)

日付や時刻などを背面または前面からフィルム

上に写しこむデータ写し込み装置は従来より知られている。また写し込まれる部分の露光状態によってはデータが良好に写し込まれない場合があるので、データをはっきり写込むため、マスク(減光手段または遮光手段)を用いてデータを写込む部分の被写体光をさえぎる方式も知られている。

一方、写し込まれるデータの種類も多様化し、最近では日付などに加えて撮影地や撮影内容などについて簡単なコメント(ハコネ、タンジョウビなど)も写し込めるカメラが実用化されている。たとえば、本願出願人も先にフィルムを1コマ移送する間に複数回停止させ、フィルムが停止したときに所定のデータを写し込むようにして、簡単な構成で多くのデータをフィルムに写しこむことができるデータ写し込み装置を備えたカメラを提案している(特願昭63-73210号参照)。ここで写し込まれるコメントはたとえば英数字やカタカナ、ひらがななどから構成され、限られた字数の範囲内で撮影者が任意に書込めるように

なっている。したがってコメントの長さは制限文字数の範囲内でまちまちである。

この種のカメラに上記減光手段を用いる場合、従来技術によれば写し込みデータの最大長の長さに合せてマスクを作ることになるが、そうすると、データが日付や時間だけでコメントがない場合でも、あるいはコメントはあるがそれが短いときも長いときも常に最大長のマスクで覆ってしまうことになる。そのため、できあがった写真ではデータ部分より余計に長くマスクされてしまい、見栄えが悪くばかりでなく被写体部分を不必要に隠してしまうことになる。

(発明の目的および構成)

本発明は上記の点にかんがみてなされたもので、写し込み文字数が撮影者の設定により変化するカメラにおいて、減光手段を適確に機能させることを目的とし、そのため減光手段で覆われる部分を写し込み文字数に応じて変化させるように構成した。なお、ここで「写し込み文字数」という場合の「文字」という語句は、この明細書全体に

3

このマスク12はデータ写し込み時に画枠7内に突出してデータ写し込み部分の被写体光を遮断または減光する。同様に、ナット11には連結棒を介して減光手段であるマスク13が取り付けられ、このマスク13はマスク12と連動してファインダ3内に突出して撮影画面上におけるマスク13の画面上の位置を表示する。マスク12、13は、たとえば光を遮断または減光する可とう性のあるフィルム部材で構成されるが、各マスクの機能を考慮して適当な材質を選択するとよい。

ねじ棒9にはギア14が固定され、ギア14は伝達ギア15を介してステッピングモータ16と連絡されている。モータ16が正転すると、ねじ棒9が回転され、各マスク12、13は第1図に矢印で示すように突出方向に移動し、モータ16が逆転すると各マスクは退避方向に移動する。マスクは不要なときは図示されていないポジションセンサで検出される退避位置(初期位置)まで移動され、その位置で待機する。

5

わたって、英数字や記号も含むものとして用いられている。

(実施例)

以下図面に基づいて本発明を説明する。

第1図は本発明によるデータ写し込み装置を備えたカメラの一実施例の機構部分を示す概略図である。ここでは前掲のカメラ(特願昭63-73210号)を例にとった。われわれはこのタイプを「給送連動写し込み」方式と呼んでいるが、本発明はもちろんこのタイプに限られるものではない。

第1図はカメラを裏蓋側から見たもので(ただし裏蓋は省略)、1はカメラ本体、2はリリースボタン、3はファインダ、4はストロボ、5はバトロネ室、6は撮影光学系、7は画枠、8はフィルム巻上げリールである。

ファインダ3と画枠7の間にはねじ棒9が回動自在に軸支され、ねじ棒9にはナット10、11が螺合している。ナット10には連結棒を介して減光手段であるマスク12が取り付けられ、

4

第2図はフィルムが装填されたときの状態を示す断面図で、フィルムFの背面のデータ写し込み部分には、圧板31に設けられた写し込み穴を通して写し込みモジュール32からの照射光が当てられる。このときマスク12は図に示すように遮光棒33内に突出して、データ写し込み部分の位置の被写体光を遮断または減光する。

第3図は実施例の回路構成の概略を示すブロック線図であり、メインスイッチS₀がONするとトランジスタQ₁が導通して、バッテリー41から電源回路42に給電され、そこからマイコン(マイクロコンピュータ)43へ定電圧およびリセット信号が与えられる。そしてマイコン43の出力端子PHはトランジスタQ₂のベースと接続されていて、PHからHレベルの信号が出力されるとトランジスタQ₂が導通しスイッチS₁に関係なくトランジスタQ₁が導通してマイコン43への電源が自己保持される。

44は後で詳しく説明する写し込みモジュールであり、マイコン43の出力端子CTLからこの

6

写し込みモジュール44の動作を制御する信号が出力される。CTL=0のときに写し込みモードであり、CTL=1のときには写し込みが禁止される。またマイコン43のTrg端子からのトリガ信号によって写し込みが行なわれる。45はステッピングモータ16を駆動制御するマスク制御回路、46は被写体輝度を測定する測光回路、47は被写体までの距離を測定する測距回路、48は測距結果に基づいて撮影光学系を移動させるレンズ駆動回路、49はシャッター開閉および開時間を制御するシャッター制御回路、50はフィルムの巻上げ、巻戻しを制御するフィルム給送回路である。

またスイッチ類として、S₁、S₂は2段階式のスイッチであり、リリースボタン2を1段階押し下げるとS₁がONし、さらにもう1段階押し下げるとS₁、S₂共にONする。S_Bはカメラの裏蓋が閉じているときはON、開けるとOFFになるスイッチ、SSPはフィルムの移送に応じてON、OFFするスイッチである。SSPはフィ

7

ント選択キーMを押すごとに表示LCD52に1番から順にコメントが表示され、その際、該当する番号のコメント番号表示52aが点灯して今何番のコメントが呼び出されているかが表示される。またコメント番号表示52aを「ナシ」の位置にするとコメントは表示されずまたコメントの写し込みも行われない。

ダイヤル53は数字(1, 2, 3...)、キャラクター(A, B, C...)および記号(♥, #, ☆, ...)を入力するためのもので、へこみ部53aを指で押えて右回転させると英数字および記号がUP方向(A, B, C...)に変化して表示LCD52に表示される。またダイヤル53を左回転させると英数字および記号がDOWN方向(C, B, A...)に変化する。入力文字としては上記に限らず、さらに平仮名や片仮名が選択できるようにしてもよい。表示LCD52に表示されたデートおよびコメントの内容がモジュール内に別に設けられた写し込みLCDによりフィルムに写し込まれる。

9

ルムの1コマの移送でON、OFFのパルスを送り出し、フィルムが半コマの移送されたときON、OFFのパルスを1個出力する。SDはデータ写し込みモードのときONするスイッチである。

写し込みモジュール44はカメラの裏蓋に取り付けられ、デート機構、コメント制御機構、写し込み用光源およびLCD、マイコン、入力装置、表示LCDなどから構成されている。

第4図はそのモジュールをカメラの裏蓋に取り付けた状態で示す外観図であり、裏蓋51には表示LCD52、ダイヤル53、各キースイッチM、L、Sが取り付けられている。52aは表示LCD52の上側に6個設けられたコメント番号表示である。また表示LCD52にはデート(年月日または時刻)およびコメントが表示される。モジュールのマイコン内のメモリには1番から5番までの5種類のコメントを記憶することができ、記憶されたコメントはコメント選択キーMの操作により呼び出すことができる。すなわちコメ

8

写し込みLCDは1度にたとえば10文字まで写し込むことができ、給送運動写し込み方式ではフィルムを半コマだけ巻き上げたところで、もう1度写し込むから合計で20文字まで写し込むことができる。したがって写し込まれるデータとしては、たとえば

- (1) コメントだけ1~10文字
- (2) デートだけ
- (3) コメントだけ11~20文字(ダブルコメント)
- (4) コメント1~10文字およびデートの組み合わせ

の4つのパターンがある。

(1)および(2)は従来の写し込みと変わるところはなく、リリース後、コメントまたはデートを写し込んだ後はフィルムを1コマ巻きあげる。フィルム上には第5図(イ)に示すように写し込まれる。(3)および(4)は給送運動独特の写し込みであり、リリース後、コメントまたはデートを写し込んだ後にフィルムを半コマ分巻き

10

上げたところで停止し、そこでさらにコメントを
 写し込む。パターン(4)であれば第5図(ロ)
 のように写し込まれる。

写し込みモジュール44からは、カメラ本体の
 マイコン43のデータ端子D1~D5に写し込み
 データの種類について次のような信号が送られ
 る。

(以下余白)

データ端子 5 4 3 2 1	データ種別
0 0 0 0 0	コメント文字数 1
0 0 0 0 1	" 2
0 0 0 1 0	" 3
.	.
.	.
0 1 0 0 1	" 10
0 1 1 0 0	デート(年月日)
0 1 1 0 1	" (月年日)
0 1 1 1 0	" (日時分)
1 0 0 0 0	ダブルコメント文字数 11
1 0 0 0 1	" 12
1 0 0 1 0	" 13
.	.
.	.
1 1 0 0 1	" 20
1 1 1 0 0	コメントデート(年月日)
1 1 1 0 1	" (月年日)
1 1 1 1 0	" (日時分)

次に第6図のフローチャートに基づいて実施例
 の動作を説明する。

まずメインスイッチS。が投入されると、マイ
 コン43の出力端子PHに「1」が出力され(F

1 1

-1)、電源を自己保持する。次にスイッチSB
 により裏蓋が開いているかどうかをみて(F-
 2)、開いていればマイコン43の出力端子
 CTLに「1」を出力して(F-3)、写し込み
 を禁止する。このときマスク12、13が退避位
 置になればモータ16を逆転させて各マスクを
 退避させる(F-4)。これは裏蓋が開いている
 状態のときマスクが出ているとユーザーの指に触
 れたりフィルム先端に引っ掛けたりして損傷す
 るおそれがあり、それを防止するためである。

ステップ(F-2)で裏蓋が閉じていれば、ス
 イッチSDをみて(F-5)、それがONであれ
 ば、マイコン43の出力端子CTLに「0」を出
 力して(F-6)写し込みモードにする。次いで
 写し込みモジュールからの文字数データに変化が
 ないかどうかをみて(F-7)、変化があればそ
 れに応じてマスクを制御する(F-8)。たとえ
 ば文字数が増えたときはその増分に応じた駆動パ
 ルスをマスク駆動回路から出力し、モータ16を
 正転させてマスクをその分だけ突出させ、逆に文

1 3

1 2

字数が減ったときはその分だけマスクを引っ込め
 る。要するにマスクの長さが文字数と一致するよ
 うにする。

次にリリースボタン2が押されてS1がON
 したら(F-9)、測距・測光を行ない(F-
 10)、次いでスイッチS2をみて(F-
 11)、それがOFFなら、S1をチェックし
 (F-12)、S1もOFFならステップ(F-
 9)へ戻る。ステップ(F-11)でS2がON
 であれば、次に測距値に応じてレンズを駆動し
 (F-13)、さらにシャッターを駆動して(F-
 14)、フィルムを露光する。続けてデータ写
 し込み・フィルム給送のサブルーチンを実行する
 (F-15)。

第7図はステップ(F-15)のサブルーチン
 の詳細を示したもので、このフローチャートに用
 いられている記号は次のように定義される。

④…判断：隣に記載された条件を満たせば矢印
 の方向へ進む。

○…処理：隣りに記載された処理を行なう。

1 4

⑤…タイマ：騎りに記載された時間だけ時間待ちをする。

またM1、M2はフィルム給送回路49を制御するマイコン側の出力端子であり、ここからの出力信号により下表に示す制御が行なわれる。

M1	M2	制御
1	1	モータ停止
0	1	モータ正転
0	0	ブレーキ

まずステップ(S-1)においてトリガ信号がデータ写し込みモジュール44へ出力され、データ写し込みが行なわれる。ステップ(S-2)においてマイコン43のデータ端子5に入力される写し込みモジュール44からの信号によって、給送運動かどうか判断される。すなわち第12頁の表にもとづいてD5=1のときは給送運動写し込みであり、D5=0のときは通常の写し込みであると判断する。ステップ(S-2)においてD5=0のときは、フィルムを半コマ移送し(S-

15

スクは引っ込まないで出たままとなり損傷を受けるおそれがあるからである。このように本実施例ではステップ(F-4)および(F-19)を実行することによって、ユーザーが裏蓋を開けたときはマスクは既に退避した状態になっている。

以上のようにすれば、たとえば写し込みデータがデート情報だけの場合、第5図(イ)のAに示すようにデートの部分は被写体光が遮断または減光され、デート情報がはっきりみえる。またこれと連動して第8図(イ)に示すようにファインダ3内に遮光部分の位置を示すマスク13があらわれ、撮影者は隠される部分がわかるのでフレーミングを行なうとき便利である。写し込み文字の長さが変化しても、マスクが制御されて第5図(ロ)のBに示すように、遮光部分が写し込み文字の長さと同じように変化する。そしてファインダ内のマスク13も第8図(ロ)に示すように同様に变化して遮光位置を表示する。

上記実施例ではマスク12、13としてフィルム部材を用いたが、その代りにLCD(液晶表示

17

3)、さらに続けて半コマ移送し(S-4)結局続けて1コマ分フィルムを巻き上げる。ステップ(S-2)においてD5=1すなわち給送運動写し込みのときは、まずフィルムを半コマ移送し(S-5)、次いで残りのデータを写し込み(S-6)、その後さらに半コマ移送する(S-7、S-4)。

第6図に戻って、ステップ(F-16)でスイッチS1をみて、それがOFFになったらメインスイッチSをみて(F-17)、それがONであればステップ(F-2)に戻るが、OFFになったらマイコン43の出力端子CTLを「1」にして(F-18)写し込みモードを解除する。そしてモータ16を逆転させてマスクを退避させ(F-19)、マイコン43の端子PHを「0」にして(F-20)電源を切る。メインスイッチSがOFFのときにマスクを退避させるのは、マスクが出たままにしておくと、メインスイッチを切って裏蓋を開けたときに、この実施例では裏蓋の開けてもマイコン43は起動しないので、マ

16

装置)を利用してもよい。第9図はその一例を示すもので、同図(イ)はファイダ用のLCDを示し、(ロ)は画枠用のLCDを示し、(ハ)は各LCDのカメラ内の配置を示している。図において先行図と同じ参照番号は同じ構成部分を示している。LCD61、62は複数のセグメント61a、62aから構成され、これらセグメントを写し込み文字数に応じた個数だけ駆動して、LCD62の場合は被写体光を遮光または減光し、LCD61はLCD62によって遮光または減光された部分をファインダ内に表示する。

第10図ないし第12図は本発明の他の実施例を示したもので、図中、第1の実施例と同じ構成部分については同じ参照番号を付してある。

第1の実施例では、マスクを文字数に応じて伸縮させたが、ここでは短いマスク71と長いマスク72の2つのマスクを設けている。データ写し込みのないときは、第10図に示すように両マスク71、72共に画枠7の上方へ退避させ、データ写し込みがあって給送運動写し込みでないとき

18

は第11図に示すようにマスク71だけを西枠内へ突出させる。また給送連動写し込みのときは第12図に示すようにマスク71、72共に突出させる。各マスク71、72は第2図の場合と同様に遮光枠33に形成されたスリットの間から露光部へ突出される。またマスク71、72の動作と連動して、ファインダ3内にも、通常の写し込み用の短めのマスク73および給送連動写し込み用の長めのマスク74がそれぞれ出入りする。

マスク71は互いに平行なリンク75、76によってギア77、78の回転軸とそれぞれ連結されている(第10図ではリンクを直線で略式に示してある)。ギア77、78は互いに噛合しギア78はさらにギア79と噛合している。ギア79には、それを手動操作によって回転させるためのつまみ79aが設けられている。またファインダ3に設けられたマスク73は互いに平行なリンク80、81によってギア77の回転軸およびカメラ本体に設けられたボス82とそれぞれ連結されている。

19

ときギア79に余分な回転力が加えられた場合、それは上述したフリクション結合部分において吸収される。

SD2は写し込みモードにするためのパターンスイッチであり、ギア79に設けられた滑動子88の移動によってON/OFFする。つまみ79aを回してギア79をON位置にすると、スイッチSD2がONし写し込みモードとなるとともにマスク71、73が突出する。

以上説明した機構のファインダ3を挟んだ向い側には、マスク72、74の駆動機構が設けられているが、それは上記機構と基本的に同じである。すなわち、リンク175、176、180、181は、それぞれリンク75、76、80、81に対応し、ギア177、178、179はそれぞれギア77、78、79に対応する。さらにストッパ183~186はストッパ83~86に、またボス182はボス82に対応している。しかし、マスク71の場合は手動で駆動されたが、マスク72の場合ギア179はモータ91に

21

第13図は各ギアとリンクとの結合機構を示す断面図であり、図の89、90はフリクションパネである。リンク76はフリクションパネ89によってギア78とフリクション(摩擦)によって結合され、リンク75はギア77の回転軸に回転自在に取付けられ、リンク80はフリクションパネ90によってギア77とフリクション結合され、リンク81はボス81に回転自在に取付けられている。図のEはギアやリンクを取り付けるためのEリングである。

つまみ79aを回してON位置にすると各ギア79、78、77は第10図の矢印の方向に回転し、ギアとフリクション結合しているリンク76、80を回転させる。それによりマスク71、73が第11図に示すように突出する。

83、84はリンク76、81の退避方向の移動を制止するストッパ、85、86はリンク75、80の突出方向の移動を制止するストッパである。突出したマスク71、73はこのストッパ85、86の作用によって制止されるが、この

20

よって駆動される。

マスク72の退避はスイッチSSによって、またその突出はスイッチSWによって、それぞれ検出される。第10図および第11図はマスク72が退避位置にあるときを示し(SS=ON)、モータ91が正転すると、ギア179、178、177は図の矢印で示す方向に回転してマスク72、74は第12図のように突出する(SW=ON)。

第14図は第2の実施例の回路構成を示すブロック図であり、図中、第3図と同じ構成部分には同じ参照符号を付してある。図において、マイコン43の入力端子WSには写し込みモジュール44から給送連動写し込みかどうかの信号が送られてくる。WS=0であれば給送連動写し込み、WS=1のときは通常の写し込みである。

次に第15図のフローチャートの基づいて第2の実施例の動作を説明する。なおこのフローチャートに用いられている記号は第7図と同じであるが、さらに次の記号が新たに使われてい

22

る。

⑤…サブルーチン：記号の右側に記載したサブルーチン（Sub）を実行する。

また各スイッチのONは「0」、OFFは「1」で示し、各ステップには（ ）で囲んだステップ番号を付してある。

まずメインスイッチMSが投入されると、マイコン43の出力端子PHに「1」が出力され（1）、電源を自己保持する。次にスイッチSD2をみて（2）、SD2=0であればマイコン43の出力端子CTLに「0」を出力して（3）、写し込みモードにする。SD2=1であれば、スイッチSSをみて（4）、SS=1であれば写し込みモードでないときにマスクが突出していることになるので、モータ91を駆動してマスク72を退避させ（5）、出力端子CTLを「1」にする（6）。次にWS=0すなわち給送連動写し込みかどうかをみて（7）、そうであればスイッチSWをチェックし（8）、SW=1であればマスク72が突出していないのでモータ91

2 3

第15図に戻って、最後にS1=1になったら（20）、出力端子PHを「0」にして（21）ステップ（2）へ戻る。

上記2つの実施例は給送連動写し込みモードを備えたカメラの例であるが、前述したように、この発明はそれに限らず、従来タイプのデータ写し込み装置にも適用できる。

（発明の効果）

以上説明したように、本発明よれば、減光手段で覆われる部分を写し込み文字数に応じて変化させるように構成したので、減光手段を適確に機能させることができる。これにより減光手段によって写真の見栄えが悪くなったり被写体部分を必要以上に隠してしまうことを防ぐことができる。さらにファインダ内に減光手段で覆われる部分の相対位置を示す手段を設けたので、撮影者はその覆われる部分を考慮して効果的なフレーミングを行なうことができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるデータ写し込み装置を備

2 5

を駆動して突出させる（9）。ステップ（7）でWS=1のとき、つまり給送連動写し込みでないときは、スイッチSSをみて（10）、SS=1のときはマスク72が突出しているので、モータ91を駆動してマスク72を退避させる（11）。

以上のマスク制御が終了した後は通常の撮影シーケンスが実行される。すなわち、S1がONすると（12）、測光（13）、測距（14）が行なわれ、続いてS2がONすると（15）、測距結果に応じてレンズが駆動され（16）、シャッタが駆動されて（17）露光が行なわれ、レンズが復帰され（18）、フィルムが巻き上げられる。

ステップ（19）では第7図に示した第1の実施例のサブルーチンと同じサブルーチンが実行される。ただし、第7図の場合はステップ（S-2）でマイコンの入力端子D5をチェックしたが、本実施例ではマイコン43の入力端子WSによって給送連動写し込みかどうかを判断する。

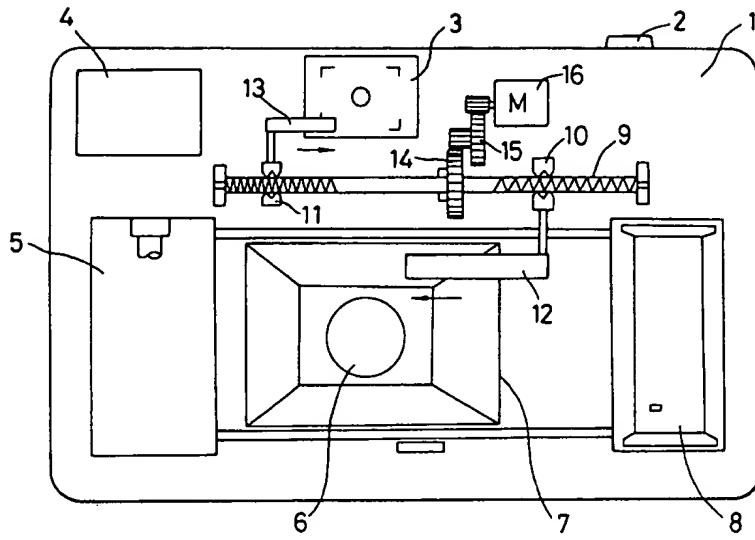
2 4

えたカメラの一実施例の概略構成図、第2図は第1図のカメラの一部側断面図、第3図は第1図のカメラの回路構成を示すブロック線図、第4図は第1図のカメラの背面図、第5図はフィルム上の減光手段で覆われる部分を示す図、第6図および第7図は実施例の動作を説明するフローチャート、第8図はファインダ内表示を示す図、第9図は本発明の他の実施例を示す図、第10図ないし第12図は第2の実施例の機構をそれぞれ異なる態様で示した概略線図、第13図は第2の実施例のリンクとギアの結合構造を示す断面図、第14図は第2の実施例の回路構成を示すブロック線図、第15図は第2の実施例の動作を説明するフローチャートである。

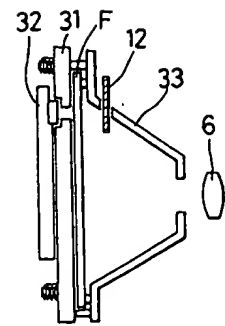
9…ねじ棒、10、11…ナット、12、13…マスク、16…ステッピングモータ、61、62…LCD、71、72…マスク、75、76、80、81、175、176、180、181…リンク

2 6

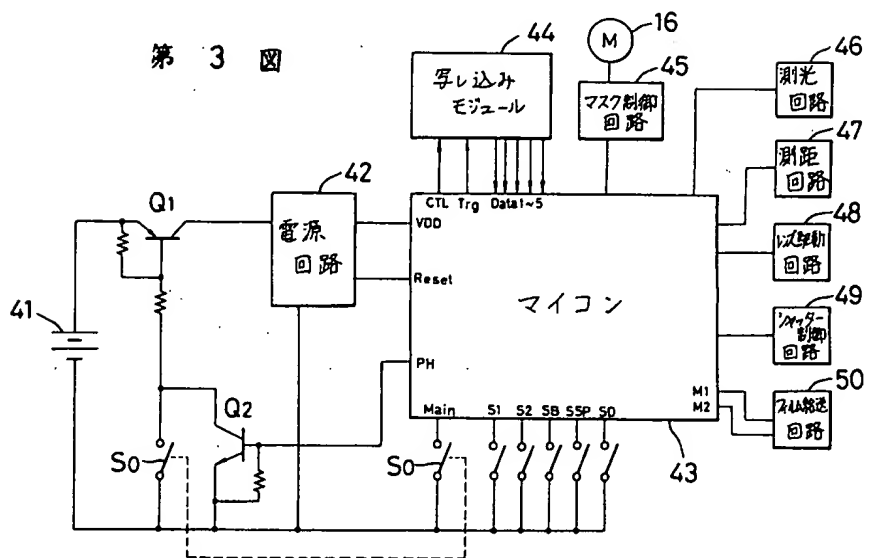
第 1 図



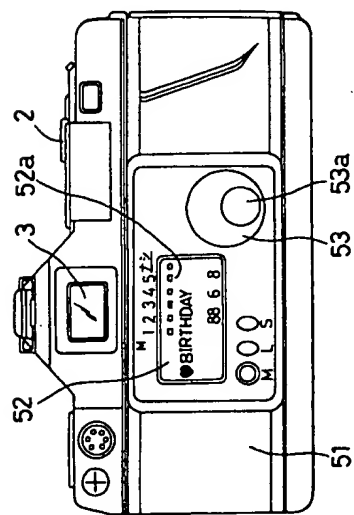
第 2 図



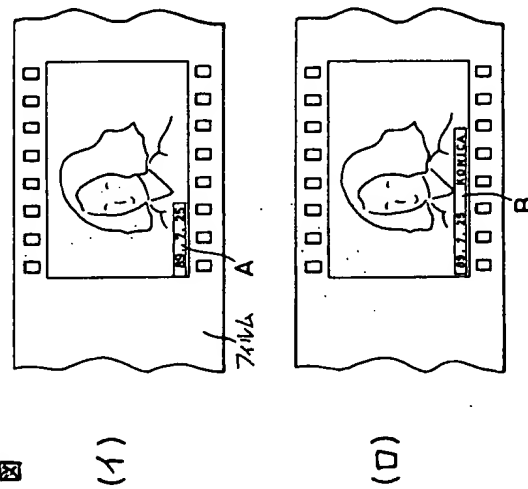
第 3 図



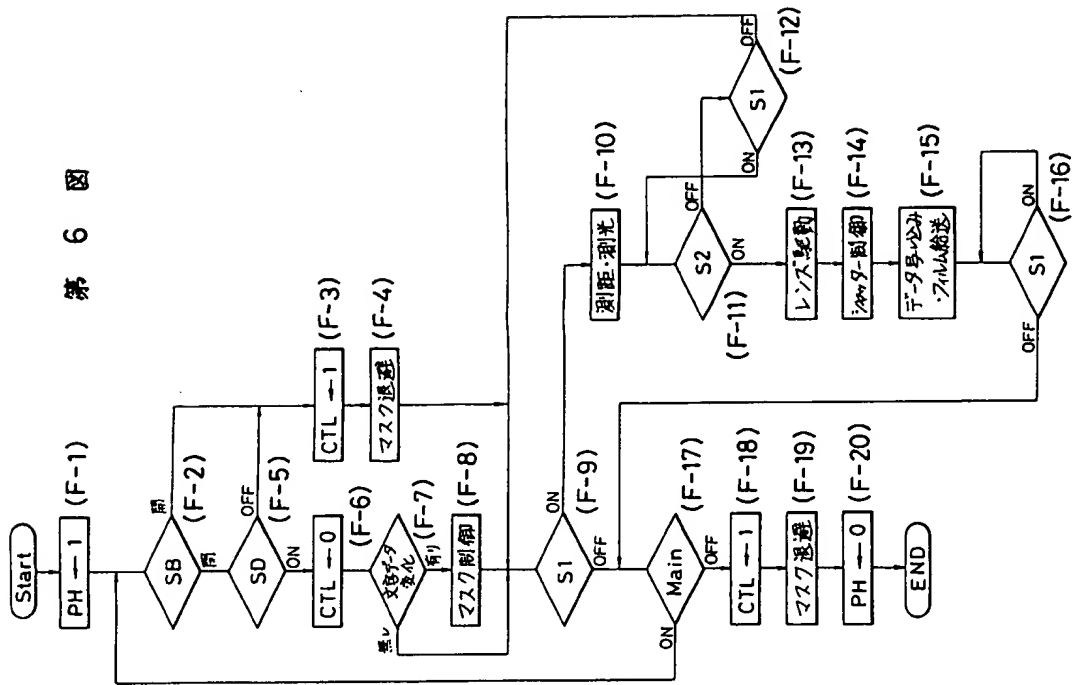
第 4 図



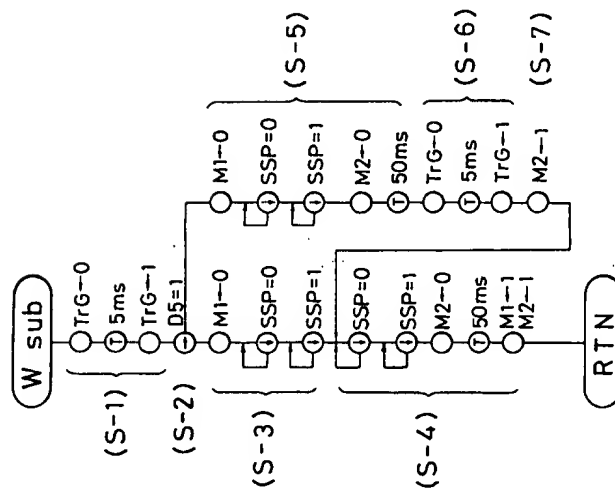
第 5 図



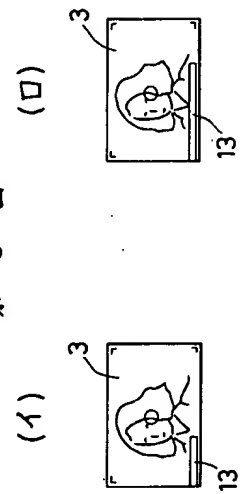
第 6 図



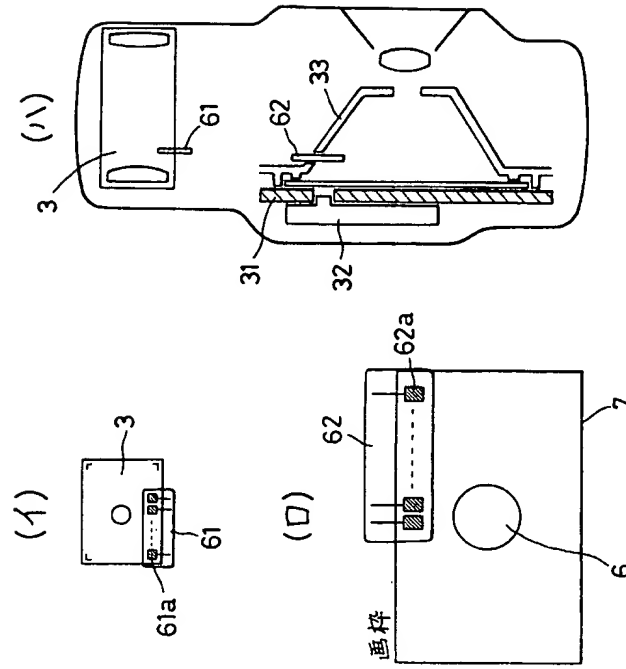
第 7 図



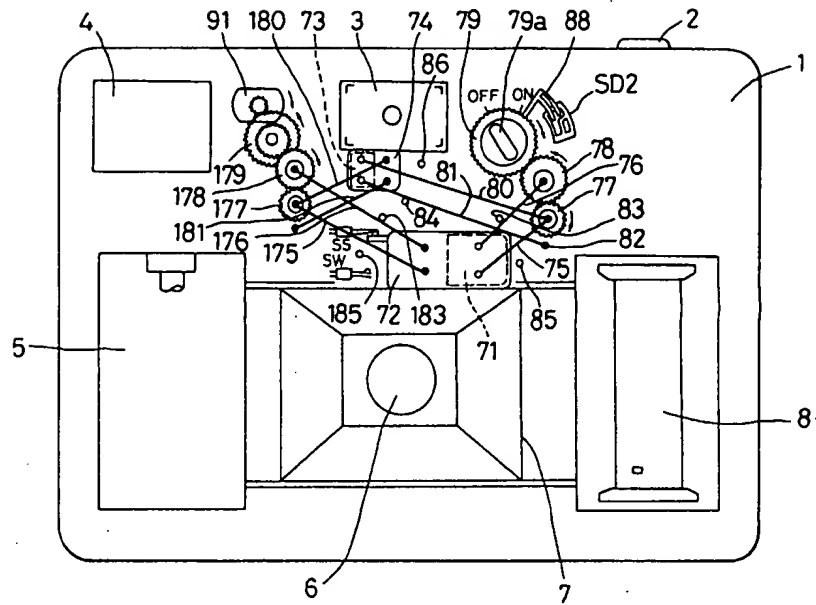
第 8 図



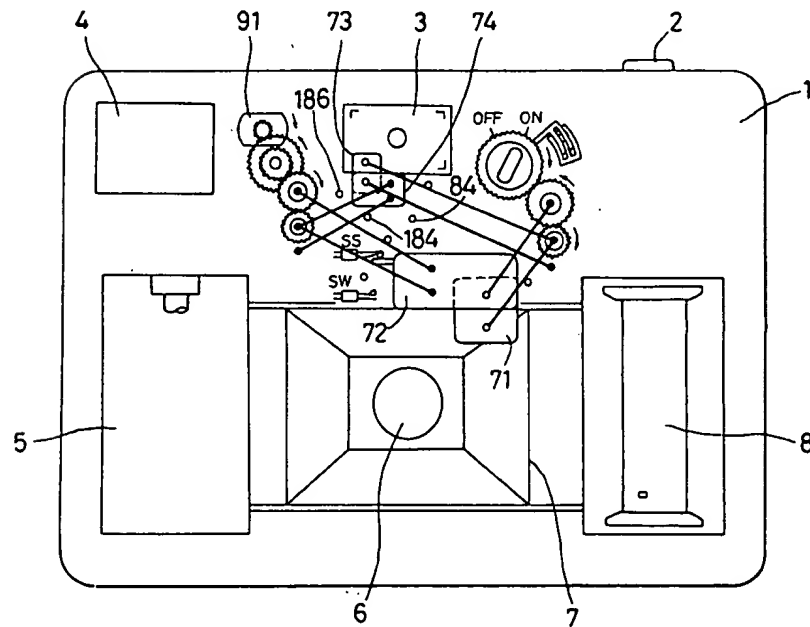
第 9 図



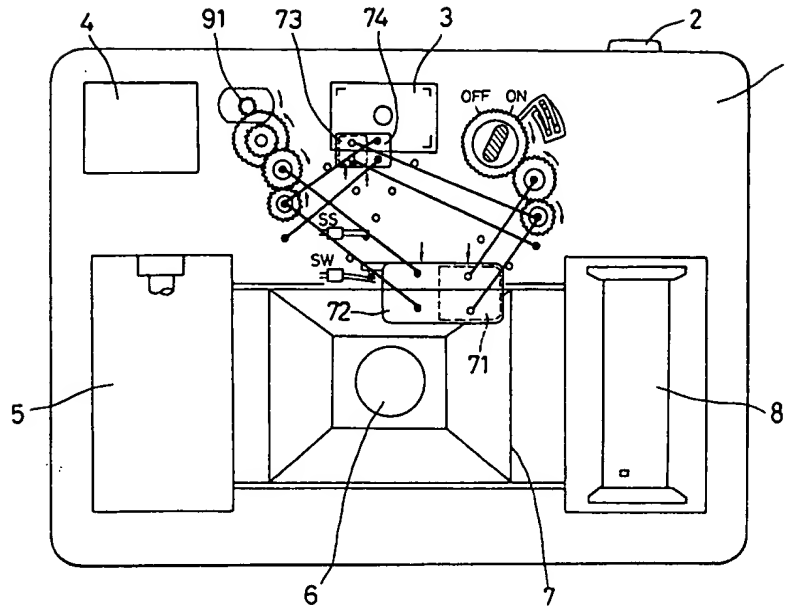
第 10 圖



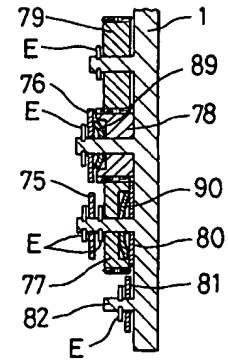
第 11 圖



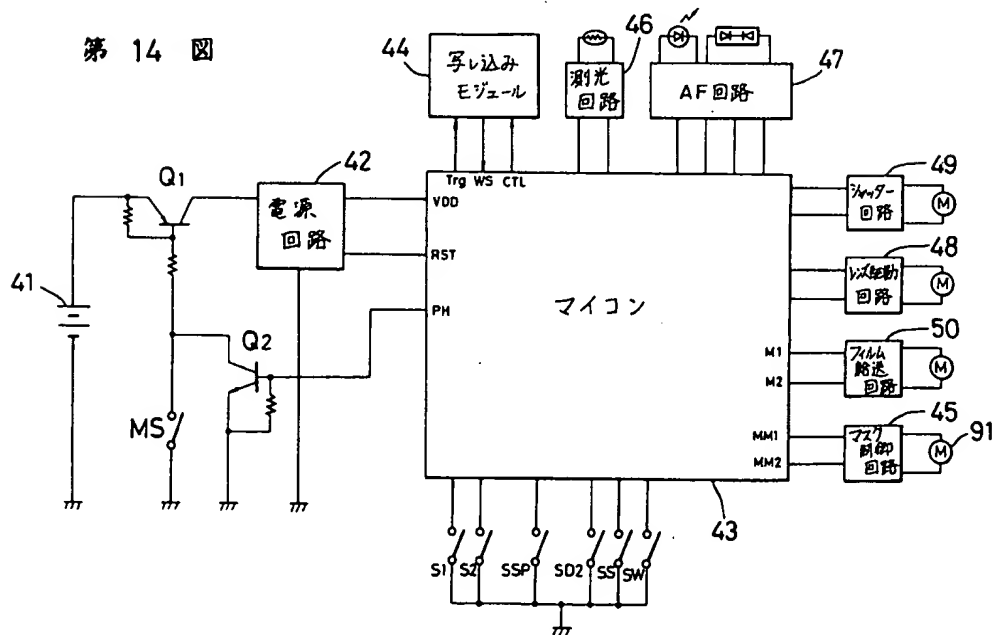
第 12 図



第 13 図



第 14 図



第 15 図

